

REMEDIASI MISKONSEPSI PADA FLUIDA STATIS MELALUI MODEL PEMBELAJARAN TGT BERBANTUAN *MIND MAPPING* DI SMA

Rahayu Utami, Tomo Djudin, Syaiful B. Arsyid

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan

Email: rahayuutami1392@gmail.com

Abstract: This research aims to determine the effectiveness of teams games tournament's learning model assisted by mind mapping in remediating student's misconception about static of fluid in grade XI SMA Taruna Bumi Khatulistiwa Kubu Raya. Method of research that is used is pre-experimental design with one group pre-test post-test design. The sample of this study is 25 students of XI IPA 2 that is chosen randomly by using Intact group technique. Based on data analysis, the average of misconception's reduction percentage that is got is 23,33%. Based on effect size's calculation, the score of effect size is 1,3349 (high categorized). Therefore the using of teams games tournament's learning model assisted by mind mapping can remediate student's misconception about static of fluid effectively. Hopefully this study can be used as an alternative to remediate student's misconceptions.

Keywords: Remediation, misconception, TGT, mind mapping

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *teams games tournament* (TGT) berbantuan *mind mapping* dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi fluida statis pada siswa kelas XI SMA Taruna Bumi Khatulistiwa Kubu Raya. Metode penelitian yang digunakan adalah *pre-eksperimental design* dengan rancangan *one group pre-test post-test*. Sampel dalam penelitian ini ialah siswa kelas XI IPA 2 tahun ajaran 2013/2014 yang berjumlah 25 orang yang dipilih secara random dengan menggunakan teknik *Intact Group*. Berdasarkan analisis data didapat rata-rata persentase penurunan miskonsepsi per konsep sebesar 23,33%. Dari perhitungan *effect size*, didapat nilai $ES=1,3349$ (berkategori tinggi). Maka remediasi menggunakan model pembelajaran *teams games tournament* (TGT) berbantuan *mind mapping* efektif untuk memperbaiki miskonsepsi siswa pada materi fluida statis. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif kegiatan remediasi bagi siswa agar dapat mengatasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa.

Kata kunci: Remediasi, miskonsepsi, TGT, *mind mapping*

Fisika adalah ilmu yang mempelajari tentang fenomena alam, baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menggunakan matematika (Sasmanto, 2010). Selain itu, fisika juga mempelajari struktur materi dan interaksinya untuk memahami sistem alam dan sistem buatan (teknologi) (Sutrisno, Kresnadi dan Kartono, 2007). Setelah mempelajari fisika, diharapkan siswa dapat memahami dan menguasai konsep-konsepnya serta dapat menerapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam pembelajaran fisika, seringkali guru menemukan bahwa siswa memiliki konsepsi yang berbeda dari konsep para ahli. Menurut Suparno (2013), miskonsepsi atau salah konsep merujuk pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang itu. Miskonsepsi sendiri banyak ditemukan pada bidang fisika.

Menurut Berg (dalam Pratiwi: 2013), pada pelajaran fisika, siswa tidak memasuki pelajaran dengan kepala kosong yang dapat diisi dengan pengetahuan fisika. Malah sebaliknya kepala siswa sudah penuh dengan pengalaman dan pengetahuan yang berhubungan dengan pengetahuan fisika. Dengan pengalaman itu sudah terbentuk intuisi dan “teori siswa” mengenai peristiwa-peristiwa fisika dalam lingkungan sehari-hari manusia. Akan tetapi belum tentu intuisi yang terbentuk itu benar. Konsep awal atau intuisi yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang disepakati para ahli itu disebut miskonsepsi.

Miskonsepsi yang terbesar terjadi pada bidang mekanika, salah satunya adalah mengenai fluida statis (Suparno, 2013). Arida Pratiwi (2013) menemukan bahwa siswa masih banyak mengalami miskonsepsi pada materi tersebut. Dari hasil pre-test yang diberikan pada siswa, ditemukan sebanyak 53,7% siswa yang mengalami miskonsepsi. Adapun miskonsepsi yang terjadi pada siswa di antaranya adalah: 1) besarnya tekanan zat cair ditentukan oleh luas penampang bejana, volume serta massa dari zat, 2) tekanan dipengaruhi oleh luas penampang bejana, 3) semakin berat benda, maka benda akan tenggelam, 4) massa jenis cairan sebanding dengan berat benda jika massa jenisnya besar, maka bendanya juga berat, 5) volume zat cair yang dipindahkan berbanding terbalik dengan gaya apung, 6) keterapungan benda dipengaruhi oleh massa suatu benda.

Miskonsepsi mengenai fluida statis tersebut juga terjadi pada para siswa kelas XI Sekolah Menengah Atas (SMA) Taruna Bumi Khatulistiwa. Hal ini ditandai dengan lebih dari 50% siswa tidak mencapai nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM), yakni sebesar 70, pada ulangan harian fluida statis. Ketidaktuntasan tersebut tidak terlepas dari kurangnya pemahaman konsep para siswa mengenai materi tersebut. Miskonsepsi yang terjadi pada siswa tersebut perlu diatasi sesegera mungkin. Hal ini berkaitan dengan standar kompetensi lulusan (SKL) Ujian Nasional yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) dan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 23 tahun 2006, setiap tahunnya.

Menurut Suparno (2013), terdapat 3 garis besar langkah yang digunakan untuk membantu mengatasi miskonsepsi yaitu : 1) mencari atau mengungkap miskonsepsi yang dilakukan siswa, 2) mencoba menemukan penyebab miskonsepsi tersebut, 3) mencari perlakuan yang sesuai untuk mengatasi. Adapun

dalam penelitian ini, dilakukan langkah ketiga yaitu mencari perlakuan yang sesuai untuk mengatasi. Untuk mengatasi miskonsepsi ini, peneliti melakukan remediasi berupa pembelajaran ulang. Menurut Ischak dan Warji (1987: 34), kegiatan perbaikan (remediasi) bertujuan untuk memberikan “bantuan” baik yang berupa perlakuan pengajaran maupun yang berupa bimbingan dalam mengatasi kasus-kasus yang dihadapi oleh siswa yang mungkin disebabkan faktor-faktor internal maupun eksternal.

Dalam menangani miskonsepsi yang dimiliki siswa, diperlukan suatu strategi pembelajaran yang sesuai. Salah satu strategi pembelajaran yang digunakan untuk mengatasi hal ini adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* (TGT) berbantuan *mind mapping*.

Model pembelajaran TGT adalah salah satu tipe atau model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan dan *reinforcement*. Aktivitas belajar dengan permainan yang dirancang dalam model pembelajaran TGT memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggung jawab, kejujuran, kerja sama, persaingan sehat dan keterlibatan belajar. TGT memiliki tiga komponen yang terstruktur, yakni kelompok (*teams*), permainan (*games*) dan turnamen (*tournament*). Setiap kelompok akan mencakup 4-5 siswa di dalam sebuah kelas. Siswa-siswa tersebut akan ditempatkan pada setiap kelompok sehingga sebisa mungkin menghasilkan kelompok yang heterogen (De Vries, 1976).

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Pusparini (2011), penggunaan model pembelajaran TGT dapat meningkatkan hasil belajar rata-rata sebesar 41,40%. Selain itu, Nini (2010) mengungkapkan bahwa penggunaan model TGT memiliki taraf signifikansi efektifitas sebesar 0,57 (tergolong sedang).

Selain model pembelajaran, media pembelajaran yang mendukung juga diperlukan untuk mengatasi miskonsepsi. Salah satunya adalah *mind mapping*. *Mind map* diciptakan pertama kali oleh Tony Buzan dari Inggris, seorang pakar pengembangan otak, kreativitas dan revolusi pendidikan sejak awal tahun 1970-an (Windura, 20013: 12). Ia menuliskan tentang pola pemetaan otak yang menggunakan standar baru yang mengikuti pola curah gagasan atau *brainstorming*. Maksudnya, pada umumnya orang akan menuliskan suatu gagasan dalam daftar yang berurutan di sebuah notes. Tetapi *mind map* memiliki bentuk yang berbeda (Dananjaya, 2012: 72). Dengan adanya *mind mapping*, materi pelajaran dibuat terpola secara visual dan grafis, yang akhirnya dapat membantu merekam, memperkuat, dan mengingat kembali informasi yang telah dipelajari. Dalam fisika, siswa akan berhadapan dengan berbagai titik dan variabel yang saling berhubungan satu sama lain. Dengan pembelajaran menggunakan *mind mapping* ini, siswa dapat lebih mudah dalam memahami dan mengingat hubungan antarvariabel tersebut (Faizi, 2013: 192).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Jama'ah (2013), penggunaan *mind map* dalam meremediasi miskonsepsi memiliki *effect size* sebesar 3,22 (tergolong tinggi). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh

Maisyarah (2013) mengungkapkan bahwa penerapan media *mind mapping* memiliki taraf signifikansi efektifitas yang tinggi, yakni sebesar 1,64.

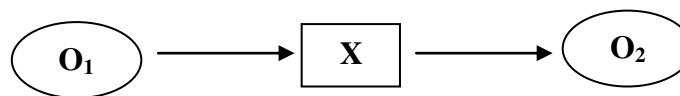
Berdasarkan hasil pengamatan di SMA Taruna Bumi Khatulistiwa Kubu Raya, metode yang digunakan oleh guru adalah metode konvensional atau metode ceramah. Hal ini dapat menyebabkan siswa menjadi pasif dan tidak tertarik dalam mempelajari materi fisika yang diberikan. Siswa lebih sering terlihat sibuk sendiri dan tidak memperhatikan materi yang diberikan oleh guru. Kondisi ini dapat menyebabkan siswa sering mengalami miskonsepsi terutama dalam pembelajaran fisika.

Oleh karena itu, penelitian yang dilakukan untuk meremediasi miskonsepsi siswa pada materi fluida statis di kelas XI SMA Taruna Bumi Khatulistiwa Kubu Raya dengan menggunakan model pembelajaran TGT berbantuan *mind mapping*. Sehingga, dengan menggunakan model dan media pembelajaran tersebut, diharapkan miskonsepsi yang dimiliki oleh para siswa dapat diatasi.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-Experimental Design* dengan rancangan *One Group Pretest-Posttest*. Hal ini bertujuan agar hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan (Sugiyono, 2013: 110-111).

Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar One Group Pretest-Posttest Design

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Taruna Bumi Khatulistiwa Kubu Raya tahun ajaran 2013/2014 yang terdiri dari XI IPA 1 dan XI IPA 2 yang berjumlah 52 orang. sampel diambil dengan menggunakan metode *intact group*. *Intact group* adalah teknik untuk menentukan sampel secara utuh dari populasi dengan menunjuk pada pilihan kelas. Dari sejumlah kelas yang ada, kemudian dipilih secara acak (*random*) satu kelas yang diikutsertakan dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini, kelompok yang dijadikan sampel penelitian ialah seluruh siswa kelas XI IPA 2 SMA Taruna Bumi Khatulistiwa Kubu Raya tahun pelajaran 2013/2014 yang berjumlah 25 orang.

Instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tes awal dan tes akhir yang memiliki karakteristik dan jumlah sama. Tes tersebut berupa soal pilihan ganda dengan tiga pilihan jawaban disertai alasan yang harus dipilih oleh siswa. Jika siswa menjawab pilihan yang sesuai dengan konsep, maka mendapat skor satu (1). Sebaliknya, jika siswa menjawab pilihan yang keliru, maka mendapat skor nol (0). Pada penelitian yang dilakukan ini, menggunakan soal yang mewakili beberapa konsep pada materi fluida statis, yaitu: a) Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan hidrostatik b)

Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi gaya Archimedes c) Mengidentifikasi syarat-syarat peristiwa terapung, melayang dan tenggelam.

Setelah soal tes disusun, kemudian soal tersebut dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan divalidasi oleh dua orang dosen pendidikan fisika FKIP UNTAN dan seorang guru bidang studi fisika kelas XI SMA Taruna Bumi Khatulistiwa Kubu Raya. Berdasarkan hasil uji coba soal diperoleh tingkat reliabilitas sebesar 0,44 yang berarti soal tergolong sedang.

Adapun prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) Persiapan: (a) mengadakan observasi yang bertujuan untuk menentukan subjek dan waktu perlakuan dilaksanakan (b) mengurus surat mohon riset dan surat tugas dari FKIP Untan (c) mempersiapkan instrument penelitian (d) melakukan validasi instrument penelitian dalam bentuk koreksian (e) merevisi instrument penelitian berdasarkan hasil validasi (f) melakukan uji coba soal di kelas XI IPA 1 SMA Taruna Bumi Khatulistiwa Kubu Raya 2) Pelaksanaan: (a) Memberikan tes awal (*pre-test*) untuk menggali konsepsi siswa yang mengindikasikan seberapa besar miskonsepsinya pada siswa kelas yang telah ditentukan secara *random*, yakni kelas XI IPA 2 (b) Memberikan kegiatan remediasi menggunakan model pembelajaran *teams games tournament* (TGT) berbantuan *mind mapping* kepada kelas yang sudah ditentukan (c) Memberikan tes akhir (*post-test*) 3) Tahap akhir: (a) Menghitung jumlah miskonsepsi siswa sebelum dan sesudah dilaksanakannya remediasi melalui model pembelajaran *teams games tournament* (TGT) berbantuan *mind mapping* (b) Menghitung efektifitas remediasi menggunakan model pembelajaran *teams games tournament* (TGT) berbantuan *mind mapping* pada materi fluida statis (c) Menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis data.

Dari hasil *pre-test* yang diberikan, diketahui miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Miskonsepsi tersebut dapat dilihat dari konsepsi-konsepsi yang keliru dari siswa. Setelah diberikan pretest, siswa diberikan tindakan (kegiatan remediasi). Selanjutnya, siswa diberikan *posttest* untuk mengetahui efektifitas dari kegiatan remediasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilakukan pada siswa yang telah mempelajari materi fluida statis di kelas XI SMA Taruna Bumi Khatulistiwa Kubu Raya. Adapun populasi dari penelitian ini ialah siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 tahun pelajaran 2013/2014 yang berjumlah 52 orang. Dari kedua kelas tersebut diambil sampel dengan teknik *intact group* yang dipilih secara acak (*random*) dan diperoleh kelas XI IPA 2 yang berjumlah 25 siswa sebagai sampel.

Pre-test diberikan pada pertemuan pertama, yakni pada tanggal 15 Juli 2014. Bentuk dari tes awal yang diberikan ialah berupa 12 soal pilihan ganda. Berdasarkan jawaban siswa tersebut, diperoleh beberapa miskonsepsi mengenai fluida statis, yakni mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan hidrostatik, faktor-faktor yang mempengaruhi gaya Archimedes, serta syarat-syarat terjadinya peristiwa terapung, melayang dan tenggelam.

Selanjutnya, guna memperbaiki miskonsepsi yang dialami oleh para siswa, dirancanglah kegiatan remediasi untuk mengajarkan kembali konsepsi-konsepsi

yang keliru tersebut. Kegiatan remediasi dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) berbantuan *mind mapping* sebanyak 3 kali pertemuan, yakni pada tanggal 16 dan 17 Juli 2014. Setelah kegiatan remediasi dilakukan, siswa diberikan tes akhir (*post-test*) pada tanggal 18 Juli 2014. Tes yang diberikan berupa 12 soal pilihan ganda yang parallel dan ekuivalen dengan tes awal (*pre-test*).

Konsep yang digali pada penelitian ini adalah mengenai tekanan hidrostatik dan hukum Archimedes yang terbagi menjadi 3 indikator, yaitu variabel-variabel yang mempengaruhi tekanan hidrostatik, variabel-variabel yang mempengaruhi gaya Archimedes, dan syarat-syarat terjadinya peristiwa terapung, melayang, dan tenggelam. Secara umum, terjadi penurunan jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi setelah diberikan remediasi menggunakan model pembelajaran TGT berbantuan *mind mapping*. Persentase penurunan miskonsepsi tersebut direkapitulasi pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 Rekapitulasi Penurunan Miskonsepsi

Indikator	Jumlah Miskonsepsi (Pre- test)	Jumlah Miskonsepsi (Post- test)	Penurunan Miskonsepsi (Δ S)
Indikator I	50%	15%	35%
Indikator II	58%	41%	17%
Indikator III	57%	39%	18%
Rata-Rata	55%	31,67%	23,33%

Dari perhitungan *effect size* didapatkan besarnya nilai $ES = 1,3348$ (tergolong tinggi). Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa remediasi menggunakan model pembelajaran TGT berbantuan *mind mapping* efektif untuk memperbaiki miskonsepsi siswa di kelas XI IPA 2 SMA Taruna Bumi Khatulistiwa Kubu Raya pada materi fluida statis. Hal ini sesuai dengan kriteria harga *effect size* pada barometer Hattie.

Pembahasan

Populasi dari penelitian ini ialah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Taruna Bumi Khatulistiwa Kubu Raya tahun pelajaran 2013/2014 yang telah mempelajari materi fluida statis. Jumlah seluruh populasi ialah 52 orang, yakni siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2. Berdasarkan nilai ulangan harian siswa pada materi fluida statis, diketahui bahwa kemampuan para siswa pada kedua kelas sama terkait dengan materi fluida statis.

Sampel pada penelitian ini diambil dengan cara *random sampling* dengan teknik *intact group*. Hal ini berdasarkan dengan asumsi bahwa kemampuan seluruh siswa adalah sama. Sehingga diperoleh siswa kelas XI IPA 2 yang berjumlah 25 orang sebagai sampel penelitian.

Pada saat dilakukan kegiatan remediasi menggunakan model pembelajaran TGT berbantuan *mind mapping*, siswa dibagi menjadi 5 kelompok heterogen. Setiap kelompok terdiri dari 5 orang siswa yang memiliki kemampuan akademik

(berdasarkan nilai *pre-test* dan nilai ulangan harian) yang berbeda. Pembentukan kelompok secara heterogen ini bertujuan agar siswa yang memiliki kemampuan tinggi dapat membantu temannya dalam memecahkan permasalahan kelompok dan memahami materi yang diberikan, yakni mengenai fluida statis.

Di dalam kelompok tersebut para siswa membangun kembali pemahaman melalui penugasan *mind mapping* mengenai materi fluida statis yang telah disampaikan. Setiap siswa di dalam kelompok membuat *mind mapping* dengan menggabungkan dan meramu konsep yang mereka pahami sebelum menerima materi, setelah menerima materi dan setelah mereka berdiskusi di dalam kelompok tersebut. Materi yang diterima siswa sendiri disampaikan oleh guru (peneliti). Pada akhir pembelajaran ulang mengenai materi fluida statis, setiap siswa berkompetisi menghadapi siswa dari kelompok lainnya pada kegiatan turnamen. Tanpa adanya rasa tanggung jawab dari setiap siswa maka keberhasilan kelompok akan sulit dicapai.

Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata persentase miskonsepsi siswa pada saat *pre-test* sebesar 55%. Hasil ini hampir sama dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Pratiwi (2013) yang menemukan sebanyak 53,7% siswa mengalami miskonsepsi mengenai fluida statis. Ini menunjukkan bahwa penguasaan siswa terhadap materi fluida statis relatif rendah.

Rata-rata persentase miskonsepsi siswa mengenai konsep tekanan hidrostatis ialah sebesar 50%. Pada soal nomor 1, sebanyak 28% siswa (7 orang) mengalami miskonsepsi dengan menjawab pilihan yang salah. Pada soal nomor 2, terdapat 64% siswa (16 orang) yang mengalami miskonsepsi. Sedangkan pada soal nomor 7 dan nomor 8, terdapat 52% dan 56% siswa yang mengalami miskonsepsi.

Adapun bentuk miskonsepsi yang dialami oleh siswa ialah sebagai berikut: 1) Siswa menganggap tekanan hidrostatis dipengaruhi oleh luas penampang bejana 2) Siswa menganggap tekanan hidrostatis pada suatu zat cair dipengaruhi oleh volume dan massa zat cair 3) Siswa menganggap tekanan hidrostatis dipengaruhi oleh massa zat cair, volume zat cair serta luas penampang 4) Siswa menganggap tekanan hidrostatis hanya dipengaruhi oleh massa jenis zat cair.

Pada penelitian ini, konsep hukum Archimedes terbagi menjadi 2 indikator, yakni variabel-variabel yang mempengaruhi gaya Archimedes serta syarat-syarat terjadinya peristiwa terapung, melayang dan tenggelam.

Pada indikator pertama, yakni mengenai variabel-variabel yang mempengaruhi gaya Archimedes, persentase miskonsepsi yang dialami oleh siswa ialah sebesar 58%. Pada soal nomor 3, terdapat 56% siswa yang mengalami miskonsepsi. Pada soal nomor 4, terdapat 48% siswa yang mengalami miskonsepsi. Sedangkan pada soal nomor 9 dan 10, terdapat 64% siswa yang mengalami miskonsepsi pada masing-masing soal.

Adapun bentuk miskonsepsi yang dialami siswa pada indikator pertama ini ialah sebagai berikut: 1) Semakin besar massa jenis suatu zat cair, maka semakin kecil gaya angkat yang terjadi pada benda 2) Semakin besar massa jenis suatu zat cair, maka benda yang dicelupkan pada zat cair tersebut akan semakin berat 3) Semakin kecil volume benda yang tercelup, maka semakin besar gaya apung yang terjadi pada benda tersebut 4) Siswa menganggap gaya Archimedes dipengaruhi

oleh massa jenis benda 5) Siswa menganggap gaya apung hanya dipengaruhi oleh massa benda dan volume zat cair, bukan massa jenis zat cair.

Pada indikator yang kedua, yakni syarat-syarat terjadinya peristiwa terapung, melayang dan tenggelam, sebanyak 57% siswa mengalami miskonsepsi. Pada soal nomor 5, sebanyak 48% siswa miskonsepsi. Sedangkan pada nomor 6, terdapat 60% siswa yang mengalami miskonsepsi. Pada nomor 11 dan 12, masing-masing terdapat 64% siswa dan 56% siswa mengalami miskonsepsi.

Adapun bentuk miskonsepsi yang dialami oleh para siswa ialah sebagai berikut: 1) Siswa menganggap sebuah benda yang berat pasti akan tenggelam 2) Siswa menganggap bahwa semakin besar bentuk benda, maka benda tersebut akan tenggelam 3) Siswa menganggap tenggelamnya suatu benda dikarenakan berat benda 4) Siswa menganggap massa benda menentukan peristiwa terapung, melayang dan tenggelamnya suatu benda.

Kegiatan remediasi dalam penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki miskonsepsi siswa pada materi fluida statis. Adapun pembelajaran ulang yang dilakukan berdasarkan pada langkah-langkah pembelajaran model pembelajaran TGT dengan berbantuan media pembelajaran *mind map*.

Pada langkah pertama yang dilakukan ialah tahap menyampaikan tujuan pembelajaran dan motivasi. Pada tahap ini, guru (peneliti) menyampaikan tujuan dari pembelajaran ulang yang dilakukan serta memberikan motivasi kepada siswa dengan menggali pengetahuan awal siswa. Pengetahuan awal siswa sebenarnya telah diketahui melalui tes awal sehingga ketika pembelajaran ulang berlangsung, peneliti dapat menanyakan konsep-konsep yang tertuang di tes awal kepada siswa. Pada tahap ini, siswa diberikan kesempatan untuk mengungkapkan idea tau pendapatnya mengenai konsep tersebut.

Langkah kedua yang dilakukan ialah fase menyampaikan informasi. Pada tahap ini, peneliti membagikan lembar *mind map* yang hanya berisi topik utama dan 2 sub topik. Kemudian, guru mengarahkan kepada siswa untuk memperhatikan materi yang akan disampaikan. Hal ini terkait dengan tugas yang akan dilakukan selanjutnya. Pada tahap ini, siswa diberikan materi mengenai materi fluida statis. Melalui fase ini, siswa dapat mengumpulkan informasi yang sebenarnya mengenai konsep fluida statis. Selain itu, siswa dapat pula membandingkan konsepsi awal yang mereka miliki dengan konsepsi para ahli. Dari pengamatan peneliti, para siswa terlihat serius mengikuti pemberian materi. Hal ini ditunjukkan dengan tertibnya para siswa serta antusias para siswa ketika pembelajaran berlangsung.

Selanjutnya, tahap ketiga yang dilakukan ialah mengorganisasi siswa ke dalam kelompok belajar dan bekerja. Pada tahap ini siswa dibagi menjadi lima kelompok heterogen yang terdiri dari 5 orang siswa setiap kelompoknya. Pembagian kelompok ini berdasarkan peringkat akademik (diketahui dari hasil *pre-test*). Tujuan pembentukan kelompok ini ialah agar siswa dengan kemampuan akademik tinggi dapat membantu teman sekelompoknya dalam mengerjakan tugas dan memahami materi. Pada tahap ini, guru juga membagikan lembar materi yang berisi materi-materi yang telah dipelajari pada tahap sebelumnya.

Tahap selanjutnya yang dilakukan ialah membimbing kelompok belajar dan bekerja. Pada tahap ini, siswa dipersilahkan untuk berdiskusi guna mendalami

materi yang telah diberikan. Selain itu, siswa juga dibimbing untuk membuat *mind map* berdasarkan apa yang telah mereka pahami. Pada tahap ini, guru mengarahkan agar para siswa bekerja sama dengan teman sekelompoknya guna melengkapi pemahaman materi mereka.

Tahap kelima yang dilakukan ialah tahap evaluasi. Pada tahap evaluasi, guru meminta beberapa perwakilan kelompok untuk maju ke depan kelas dan mempresentasikan materi berdasarkan *mind map* yang telah dibuatnya. Melalui tahap evaluasi ini, guru dapat meluruskan konsep-konsep yang keliru.

Kelima tahap tersebut dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan yakni pada tanggal 16 Juli 2014. Namun, pada pertemuan kedua, para siswa terlihat kurang bersemangat dikarenakan pertemuan kedua dilaksanakan pada siang hari. Sehingga, beberapa siswa terlihat tidak antusias ketika pembelajaran ulang dilakukan.

Setelah pertemuan kedua dilaksanakan, pada pertemuan ketiga siswa melakukan turnamen. Fungsi dari turnamen ini sendiri ialah untuk menguatkan kembali pengetahuan siswa mengenai materi yang telah dilaksanakan. Selain itu, siswa juga memiliki rasa tanggung jawab terhadap kelompoknya. Turnamen ini dilakukan pada tanggal 17 Juli 2014. Namun, pada tahap turnamen ini, peneliti mengalami kesulitan dalam menjelaskan aturan turnamen. Peneliti harus berulang kali menjelaskan aturan turnamen yang dilakukan walaupun lembar turnamen telah dibagikan. Beberapa siswa berulang kali menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan turnamen tersebut. Ini menyebabkan waktu yang dibutuhkan untuk menjelaskan aturan tersebut menjadi lebih panjang. Kemungkinan hal ini dikarenakan para siswa tidak pernah melakukan turnamen di dalam proses pembelajaran biasanya. Sehingga beberapa siswa terlihat kebingungan.

Tahap terakhir yang dilakukan ialah memberikan penghargaan kepada kelompok. Penghargaan diberikan kepada kelompok dengan nilai tertinggi berdasarkan skor turnamen yang diperoleh setiap kelompok serta berdasarkan lembar *mind map* yang dibuat setiap kelompok.

Hasil dari penelitian ini ialah penerapan model pembelajaran TGT berbantuan *mind mapping* dapat menurunkan miskonsepsi siswa sebesar 23,33% pada materi fluida statis di mana rata-rata persentase miskonsepsi siswa pada *pre-test* sebesar 55% dan 31,67% pada *post-test*.

Penurunan rata-rata persentase miskonsepsi pada konsep tekanan hidrostatik ialah sebesar 35%. Sedangkan pada konsep variabel-variabel yang mempengaruhi gaya Archimedes mengalami penurunan sebesar 17%, serta penurunan persentase rata-rata miskonsepsi sebesar 18% terjadi pada indikator yang ketiga, yakni syarat-syarat terjadinya peristiwa terapung, melayang dan tenggelam.

Terdapat perbedaan penurunan rata-rata persentase yang mencolok antara indikator 1 dengan indikator 2 dan indikator 3, di mana hasil persentase penurunan miskonsepsi siswa pada indikator 2 dan indikator 3 kurang dari 50% persentase *pre-test*. Hal ini dikarenakan beberapa faktor, di antaranya ialah dalam melakukan proses pembelajaran, peneliti hanya menggunakan sketsa dan gambar dalam menjelaskan konsep-konsep terkait indikator 2 dan indikator 3 yakni mengenai hukum Archimedes. Ini menyebabkan siswa tidak dapat melihat

kejadian yang sebenarnya sehingga siswa hanya membayangkan kejadian terkait hukum Archimedes.

Model pembelajaran TGT sebelumnya telah diteliti dan terbukti dapat meningkatkan hasil belajar. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Pusparini (2011) menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa meningkat sebesar 41,40% setelah model pembelajaran TGT diterapkan. Selain itu, Nini (2010) melaporkan bahwa model pembelajaran TGT efektif diterapkan dalam mata pelajaran kimia pada konsep mol.

Penelitian mengenai *mind mapping* pun telah dilakukan sebelumnya dan terbukti efektif dalam meremediasi miskonsepsi siswa. Jama'ah (2013) melaporkan bahwa penggunaan *mind map* dalam meremediasi miskonsepsi siswa memiliki efektivitas yang tergolong tinggi. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Maisyarah (2013) mengungkapkan bahwa penerapan metode pembelajaran *mind mapping* memiliki taraf signifikansi efektifitas yang tinggi, yakni sebesar 1,64.

Dikarenakan penelitian yang dilakukan ialah *Pre-Eksperimental Design*, maka terdapat banyak faktor yang tidak dapat dikontrol oleh peneliti yang mempengaruhi proses pembelajaran ulang. Meskipun kegiatan remediasi telah dilaksanakan, masih tetap terjadi miskonsepsi pada siswa. Menurut Suparno (2013), salah satu faktor penyebab terjadinya miskonsepsi ialah minat belajar siswa. Hal ini juga terlihat pada beberapa siswa di SMA Taruna Bumi Khatulistiwa Kubu Raya, di mana terdapat beberapa siswa yang memiliki minat belajar yang rendah pada pelajaran fisika.

Penerapan model pembelajaran TGT berbantuan *mind mapping* untuk meremediasi miskonsepsi siswa pada materi fluida statis kelas XI SMA Taruna Bumi Khatulistiwa Kubu Raya secara umum efektif. Hal ini terlihat dari perhitungan *effect size*, dimana didapatkan nilai $ES = 1,3348$. Berdasarkan kriteria barometer Hattie, diketahui bahwa nilai $ES > 0,7$ tergolong tinggi. Kresensia Nini (2010) melaporkan bahwa model pembelajaran TGT efektif diterapkan dalam mata pelajaran kimia pada konsep mol. Selain itu, Jama'ah (2013) melaporkan bahwa penggunaan *mind map* dalam meremediasi miskonsepsi siswa memiliki efektivitas yang tergolong tinggi.

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa remediasi menggunakan model pembelajaran TGT berbantuan *mind mapping* efektif dalam meremediasi miskonsepsi siswa kelas XI SMA Taruna Bumi Khatulistiwa Kubu Raya pada materi fluida statis dengan rata-rata persentase penurunan miskonsepsi sebesar 23,33%. Dari proses pembelajaran ulang menggunakan model TGT berbantuan *mind mapping*, bimbingan serta arahan telah dilakukan dengan baik. Namun, tidak terbiasanya siswa dengan model pembelajaran TGT, membuat siswa kesulitan beradaptasi dengan kondisi pembelajaran yang diciptakan. Sehingga, model pembelajaran TGT berbantuan *mind mapping* dikatakan efektif tetapi hanya menurunkan 23,33% miskonsepsi siswa dari populasi di SMA Taruna Bumi Khatulistiwa.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dan hipotesis alternative yang dirumuskan maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *teams games tournament* (TGT) berbantuan *mind mapping* efektif untuk meremediasi miskonsepsi siswa pada materi fluida statis kelas XI SMA Taruna Bumi Khatulistiwa Kubu Raya yang ditunjukkan dengan: 1) Rata-rata persentase penurunan miskonsepsi per siswa ialah sebesar 37,93% setelah dilakukan remediiasi menggunakan pembelajaran TGT berbantuan *mind mapping* 2) Rata-rata persentase miskonsepsi siswa pada tes awal (*pre-test*) ialah sebesar 55,00% dan rata-rata persentase miskonsepsi siswa pada tes akhir (*post-test*) ialah sebesar 31,67%. Dengan demikian, rata-rata persentase penurunan miskonsepsi siswa per konsep ialah sebesar 23,33% setelah remediiasi menggunakan model pembelajaran TGT berbantuan *mind mapping* diberikan 3) Remediiasi menggunakan model pembelajaran TGT berbantuan *mind mapping* efektif untuk meremediasi miskonsepsi siswa pada konsep fluida statis kelas XI SMA Taruna Bumi Khatulistiwa Kubu Raya dengan nilai ES = 1,3348 (tergolong tinggi).

Saran

Saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian adalah: 1) Apabila remediiasi dengan menggunakan model pembelajaran TGT ingin dilakukan, sebaiknya penjelasan mengenai aturan turnamen diberikan di luar pelaksanaan remediiasi agar tidak menghabiskan waktu yang dialokasikan sekolah 2) Mengingat lembar *mind map* yang diberikan hanya berupa 2 sub topik, maka ada baiknya *mind map* dirancang dengan disertai beberapa pertanyaan yang mengarahkan siswa pada suatu kesimpulan pembelajaran 3) Mengingat penurunan miskonsepsi yang terjadi pada indikator 2 dan indikator 3 yang tidak terlalu besar, maka sebaiknya pada penelitian berikutnya menggunakan eksperimen di dalam proses pembelajaran 4) Sebaiknya remediiasi diberikan tidak terlalu lama setelah materi pembelajaran diberikan 5) Mengingat bentuk soal yang digunakan pada penelitian ini ialah pilihan ganda, maka sebaiknya pada penelitian selanjutnya menggunakan bentuk soal pilihan ganda yang disertai dengan alasan untuk meminimalisir kemungkinan siswa menebak jawaban.

DAFTAR RUJUKAN

- Dananjaya, Utomo. 2012. *Media Pembelajaran Aktif*. Bandung: Penerbit Nuansa.
- De Vries, David L dkk. 1976. *Student Teams Can Improve Basic Skills: TGT Applied to Reading*. (Online). (<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED136130.pdf> diakses tanggal 30 Maret 2014).
- Faizi, Mastur. 2013. *Ragam Metode Mengajarkan Eksakta pada Murid*. Jogjakarta: Diva Press.
- Jama'ah. 2013. *Remediiasi Miskonsepsi Menggunakan Concept Attainment Berbantuan Mind Map pada Materi Rangkaian Listrik Arus Searah*. Pontianak: FKIP UNTAN (skripsi).

- Maisyarah. 2013. *Efektivitas Metode Pembelajaran Mind Mapping terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi SMA Negeri 5 Pontianak*. Pontianak: FKIP UNTAN (skripsi).
- Nini, Kresensia. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) pada Materi Konsep Mol Siswa Kelas X SMA Usaba St. Petrus Ketapang*. Pontianak: FKIP UNTAN (skripsi).
- Pratiwi, Arida. 2013. *Pembelajaran dengan Praktikum Sederhana untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa pada Materi Fluida Statis di kelas XI SMA Negeri 2 Tuban*. Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika. (Online). (<http://ejournal.unesa.ac.id/article/5999/32/article.pdf> diakses tanggal 15 Februari 2014).
- Pusparini, Novi. 2011. *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII*. (Online). (<http://digilib.uin-suka.ac.id/6073/1/BAB%20I%2CV%2C%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf> diakses tanggal 17 Maret 2014).
- Sasmanto, Teguh. 2010. *Reliabilitas*. (online). (http://teguhsasmitosdp1.files.wordpress.com/2010/05/02_bab12.pdf diakses tanggal 17 Maret 2014)
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, Paul. 2013. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Sutrisno, Leo., Kresnadi, Herim., dan Kartono. 2007. *Pengembangan Pembelajaran IPA SD*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- Windura, Sutanto. 2013. *1st Mind Map: Teknik Berpikir dan Belajar Sesuai Cara Kerja Alami Otak*. Jakarta: Elex Media Komputindo.